

特許協力条約に基づく国際出願

願 書

出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。

| |
|---------------------------------|
| 受理官庁記入欄 |
| 国際出願番号 |
| 国際出願日 |
| (受付印) |
| 出願人又は代理人の書類記号 (希望する場合、最大12字) |



E 8 7 5 - P C T

| | |
|-------------|--|
| 第 I 欄 発明の名称 | METHOD OF PARTIALLY PLATING ELECTRONIC COMPONENT BOARD 電子部品用基板の部分メッキ方法 |
|-------------|--|

| | |
|--|---|
| 第 II 欄 出願人 | |
| 氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載) | <input type="checkbox"/> この欄に記載した者は、 発明者でもある。 電話番号: ファクシミリ番号: 加入電話番号: |
| 新日本製鐵株式会社 NIPPON STEEL CORPORATION 〒100-71 日本国東京都千代田区大手町二丁目 6 番 3 号 6-3, Otemachi 2-chome, Chiyoda-ku, TOKYO 100-71 JAPAN | |

| | |
|---|--------------------|
| 国籍 (国名): 日本国 JAPAN | 住所 (国名): 日本国 JAPAN |
| この欄に記載した者は、次の 指定国についての出願人である: <input type="checkbox"/> すべての指定国 <input checked="" type="checkbox"/> 米国を除くすべての指定国 <input type="checkbox"/> 米国のみ <input type="checkbox"/> 追記欄に記載した指定国 | |

| | |
|--|--|
| 第 III 欄 その他の出願人又は発明者 | |
| 氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載) | この欄に記載した者は 次に該当する: <input type="checkbox"/> 出願人のみである。 <input checked="" type="checkbox"/> 出願人及び発明者である。 <input type="checkbox"/> 発明者のみである。 (ここにレ印を付したとき は、以下に記入しないこと) |
| 巽 宏 平 TATSUMI Kohei 〒211 日本国神奈川県川崎市中原区井田 3 丁目 35 番 1 号 新日本製鐵株式会社 技術開発本部内 C/O NIPPON STEEL CORPORATION Technical Development Bureau 35-1, Ida 3-chome, Nakahara-ku, Kawasaki City, KANAGAWA 211 JAPAN | |

| | |
|---|--------------------|
| 国籍 (国名): 日本国 JAPAN | 住所 (国名): 日本国 JAPAN |
| この欄に記載した者は、次の 指定国についての出願人である: <input type="checkbox"/> すべての指定国 <input type="checkbox"/> 米国を除くすべての指定国 <input checked="" type="checkbox"/> 米国のみ <input type="checkbox"/> 追記欄に記載した指定国 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> その他の出願人又は発明者が続表に記載されている。 | |

| | |
|--|---------------------------|
| 第 IV 欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名 | |
| 次に記載された者は、国際機関において出願人のために行動する: <input checked="" type="checkbox"/> 代理人 <input type="checkbox"/> 共通の代表者 | |
| 氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載) | 電話番号: |
| 弁理士 (7751) 石 田 敬 ISHIDA Takashi 〒105 日本国東京都港区虎ノ門三丁目 5 番 1 号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所 A. AOKI & ASSOCIATES Toranomom 37 Mori Bldg., 5-1, Toranomom 3-chome, Minato-ku, TOKYO 105 JAPAN | 03-5470-1900 |
| | ファクシミリ番号: 03-5470-1911 |
| | 加入電話番号: J 26282 |

| |
|--|
| <input type="checkbox"/> 代理人又は共通の代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す |
|--|

第Ⅲ欄の続き その他の出願人又は発明者

この続票を使用しないときは、この用紙を願書に含めないこと。

氏名(名称)及びあて名：(姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載)

下 川 健 二 SHIMOKAWA Kenji

〒211 日本国神奈川県川崎市中原区井田3丁目35番1号
新日本製鐵株式会社 技術開発本部内
C/O NIPPON STEEL CORPORATION Technical Development Bureau
35-1, Ida 3-chome, Nakahara-ku, Kawasaki City, KANAGAWA 211 JAPAN

この欄に記載した者は、次に該当する：

☐ 出願人のみである。☒ 出願人及び発明者である。☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍(国名)： 日本国 JAPAN

住所(国名)： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である： ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☒ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名(名称)及びあて名：(姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載)

橋 野 英 児 HASHINO Eiji

〒211 日本国神奈川県川崎市中原区井田3丁目35番1号
新日本製鐵株式会社 技術開発本部内
C/O NIPPON STEEL CORPORATION Technical Development Bureau
35-1, Ida 3-chome, Nakahara-ku, Kawasaki City, KANAGAWA 211 JAPAN

この欄に記載した者は、次に該当する：

☐ 出願人のみである。☒ 出願人及び発明者である。☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍(国名)： 日本国 JAPAN

住所(国名)： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である： ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☒ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名(名称)及びあて名：(姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載)

この欄に記載した者は、次に該当する：

☐ 出願人のみである。☐ 出願人及び発明者である。☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍(国名)：

住所(国名)：

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である： ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☐ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名(名称)及びあて名：(姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載)

この欄に記載した者は、次に該当する：

☐ 出願人のみである。☐ 出願人及び発明者である。☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍(国名)：

住所(国名)：

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である： ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☐ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国☐ その他の出願人又は発明者が他の続票に記載されている。

第Ⅴ欄 国の指定

規則 4.9 (a) の規定に基づき次の指定を行う (該当する□にレ印を付すこと； 少なくとも1つの□にレ印を付すこと)。

広域特許

- ☐ **AP** **ARIPO** 特許： **KE** ケニア Kenya, **LS** レソト Lesotho, **MW** マラウイ Malawi, **SD** スーダン Sudan, **SZ** スワジランド Swaziland, **UG** ウガンダ Uganda, 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国
- ☐ **EA** ユーラシア特許： **AM** アルメニア Armenia, **AZ** アゼルバイジャン Azerbaijan, **BY** ベラルーシ Belarus, **KG** キルギスタン Kyrgyzstan, **KZ** カザフスタン Kazakstan, **MD** モルドヴァ Republic of Moldova, **RU** ロシア連邦 Russian Federation, **TJ** タジキスタン Tajikistan, **TM** トルクメニスタン Turkmenistan, 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国
- ☒ **EP** ヨーロッパ特許： **AT** オーストリア Austria, **BE** ベルギー Belgium, **CH** and **LI** スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein, **DE** ドイツ Germany, **DK** デンマーク Denmark, **ES** スペイン Spain, **FI** フィンランド Finland, **FR** フランス France, **GB** 英国 United Kingdom, **GR** ギリシャ Greece, **IE** アイルランド Ireland, **IT** イタリア Italy, **LU** ルクセンブルグ Luxembourg, **MC** モナコ Monaco, **NL** オランダ Netherlands, **PT** ポルトガル Portugal, **SE** スウェーデン Sweden, 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国
- ☐ **OA** **OAPI** 特許： **BF** ブルキナ・ファソ Burkina Faso, **BJ** ベニン Benin, **CF** 中央アフリカ Central African Republic, **CG** コンゴ Congo, **CI** 象牙海岸 Côte d'Ivoire, **CM** カメルーン Cameroon, **GA** ガボン Gabon, **GN** ギニア Guinea, **ML** マリ Mali, **MR** モーリタニア Mauritania, **NE** ニジェール Niger, **SN** セネガル Senegal, **TD** チャード Chad, **TG** トーゴ Togo, 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には点線の上に記載する)

国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には点線の上に記載する)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> AL アルバニア Albania | <input type="checkbox"/> LV ラトヴィア Latvia |
| <input type="checkbox"/> AM アルメニア Armenia | <input type="checkbox"/> MD モルドヴァ Republic of Moldova |
| <input type="checkbox"/> AT オーストリア Austria | <input type="checkbox"/> MG マダガスカル Madagascar |
| <input type="checkbox"/> AU オーストラリア Australia | <input type="checkbox"/> MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input type="checkbox"/> AZ アゼルバイジャン Azerbaijan | <input type="checkbox"/> MN モンゴル Mongolia |
| <input type="checkbox"/> BA ボスニア・ヘルツェゴビナ Bosnia and Herzegovina | <input type="checkbox"/> MW マラウイ Malawi |
| <input type="checkbox"/> BB バルバドス Barbados | <input type="checkbox"/> MX メキシコ Mexico |
| <input type="checkbox"/> BG ブルガリア Bulgaria | <input type="checkbox"/> NO ノールウェー Norway |
| <input type="checkbox"/> BR ブラジル Brazil | <input type="checkbox"/> NZ ニュー・ジーランド New Zealand |
| <input type="checkbox"/> BY ベラルーシ Belarus | <input type="checkbox"/> PL ポーランド Poland |
| <input type="checkbox"/> CA カナダ Canada | <input type="checkbox"/> PT ポルトガル Portugal |
| <input type="checkbox"/> CH and LI スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> RO ルーマニア Romania |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN 中国 China | <input type="checkbox"/> RU ロシア連邦 Russian Federation |
| <input type="checkbox"/> CU キューバ Cuba | <input type="checkbox"/> SD スーダン Sudan |
| <input type="checkbox"/> CZ チェッコ Czech Republic | <input type="checkbox"/> SE スウェーデン Sweden |
| <input type="checkbox"/> DE ドイツ Germany | <input checked="" type="checkbox"/> SG シンガポール Singapore |
| <input type="checkbox"/> DK デンマーク Denmark | <input type="checkbox"/> SI スロヴェニア Slovenia |
| <input type="checkbox"/> EE エストニア Estonia | <input type="checkbox"/> SK スロヴァキア Slovakia |
| <input type="checkbox"/> ES スペイン Spain | <input type="checkbox"/> TJ タジキスタン Tajikistan |
| <input type="checkbox"/> FI フィンランド Finland | <input type="checkbox"/> TM トルクメニスタン Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> GB 英国 United Kingdom | <input type="checkbox"/> TR トルコ Turkey |
| <input type="checkbox"/> GE グルジア Georgia | <input type="checkbox"/> TT トリニダード・トバゴ Trinidad and Tobago |
| <input type="checkbox"/> HU ハンガリー Hungary | <input type="checkbox"/> UA ウクライナ Ukraine |
| <input type="checkbox"/> IL イスラエル Israel | <input type="checkbox"/> UG ウガンダ Uganda |
| <input type="checkbox"/> IS アイスランド Iceland | <input checked="" type="checkbox"/> US 米国 United States of America |
| <input type="checkbox"/> JP 日本 Japan | <input type="checkbox"/> UZ ウズベキスタン Uzbekistan |
| <input type="checkbox"/> KE ケニア Kenya | <input type="checkbox"/> VN ヴィエトナム Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> KG キルギスタン Kyrgyzstan | |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR 韓国 Republic of Korea | |
| <input type="checkbox"/> KZ カザフスタン Kazakstan | |
| <input type="checkbox"/> LC セントルシア Saint Lucia | |
| <input type="checkbox"/> LK スリ・ランカ Sri Lanka | |
| <input type="checkbox"/> LR リベリア Liberia | |
| <input type="checkbox"/> LS レソト Lesotho | |
| <input type="checkbox"/> LT リトアニア Lithuania | |
| <input type="checkbox"/> LU ルクセンブルグ Luxembourg | |

以下の□は、この様式の施行後に特許協力条約の締約国となった国を指定 (国内特許のために) するためのものである

- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____
- ☐ _____

出願人は、上記の指定に加えて、規則 4.9 (b) の規定に基づき、特許協力条約の下で認められる全ての国の指定を行う。

の国の指定を除く。

出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。 (指定の確認は、指定を特定する通知の提出と指定手数料及び確認手数料の納付からなる。この確認は、優先日から15月以内に受理官庁へ提出されなければならない。)

追記欄 * この追記欄を使用しないときは、この用紙を願書に含めないこと。

以下の場合にこの欄を使用する。

1. 全ての情報を該当する欄の中に記載できないとき。
 この場合は、「第何欄……の続き」（欄番号を表示する）と表示し、記載できない欄の指示と同じ方法で情報を記載する。；特に、
 - (i) 出願人及び／又は発明者として3人以上いる場合で、「続案」を使用できないとき。
 この場合は、「第Ⅲ欄の続き」と表示し、第Ⅲ欄で求められている同じ情報を、それぞれの者について記載する。
 - (ii) 第Ⅱ欄又は第Ⅲ欄の枠の中で、「追記欄に記載した指定国」にレ印を付しているとき。
 この場合は、「第Ⅱ欄の続き」、「第Ⅲ欄の続き」又は「第Ⅱ欄及び第Ⅲ欄の続き」（このような場合があれば）と記載し、該当する出願人の氏名（名称）を表示し、（それぞれの）氏名（名称）の次にその者が出願人となる指定国（及び／又は、該当する場合は、ARIPOT特許・ユーラシア特許・ヨーロッパ特許・OAPI特許）を記載する。
 - (iii) 第Ⅱ欄又は第Ⅲ欄の枠の中で、発明者又は発明者及び出願人である者が、すべての指定国のための又は米国のための発明者ではないとき。
 この場合は、「第Ⅱ欄の続き」、「第Ⅲ欄の続き」又は「第Ⅱ欄及び第Ⅲ欄の続き」（このような場合があれば）と記載し、該当する発明者の氏名を表示し、その者が発明者である指定国（及び／又は、該当する場合は、ARIPOT特許・ユーラシア特許・ヨーロッパ特許・OAPI特許）を記載する。
 - (iv) 第Ⅳ欄に示す代理人以外に代理人がいるとき。
 この場合は、「第Ⅳ欄の続き」と表示し、第Ⅳ欄で求められている同じ情報を、それぞれの代理人について記載する。
 - (v) 第Ⅴ欄において指定国（又は、OAPI特許）が、「追加特許」又は「追加証」を伴うとき、又は、米国が「継続」又は「一部継続」を伴うとき。
 この場合は、「第Ⅴ欄の続き」及び該当するそれぞれの指定国（又は、OAPI特許）を表示し、それぞれの指定国（又は、OAPI特許）の後に、原特許又は原出願の番号及び特許付与日又は原出願日を記載する。
 - (vi) 優先権を主張する先の出願が4件以上あるとき。
 この場合は、「第Ⅵの続き」と表示し、第Ⅵ欄で求められている同じ情報を、それぞれの先の出願について記載する。
2. 出願人が、指定官庁について不利にならない開示又は新規性の喪失についての例外に関する国内法の適用を請求するとき。
 この場合は、「不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する陳述」と表示し、以下にその内容を記述する。

IV 欄 の 続 き

| | | |
|-----|--|--------------------|
| 氏 名 | 弁理士（7210）西 館 和 之 | NISHITATE Kazuyuki |
| 氏 名 | 弁理士（8826）戸 田 利 雄 | TODA Toshio |
| 氏 名 | 弁理士（8289）西 山 雅 也 | NISHIYAMA Masaya |
| あて名 | IV欄に記載のあて名に同じ The same address as Box IV | |

第VI欄 優先権主張

他の優先権の主張（先の出願）が追記欄に記載されている ☐

下記先の出願に基づき優先権を主張する

| 国名 (その国において又はその国 について先の出願がされた) | 先の出願の出願日 (日. 月. 年) | 先の出願の出願番号 | 先の出願を受理した官庁名 (広域出願又は国際出 願の場合のみ記入) |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------|---|
| (1) 日本国 JAPAN | 27. 08. 96 | 特願平 8 - 244268号 | |
| (2) | | | |
| (3) | | | |

先の出願の認証謄本が、本件国際出願の受理官庁（日本国特許庁）で発行される場合であって、優先権書類送付請求書を本件国際出願に添付するときは、次の□にレ印を付すこと。

☐ 上記（ ）の番号の先の出願のうち、次の（ ）の番号のものについては、出願書類の認証謄本を
作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁（日本国特許庁の長官）に対して請求している。

第VII欄 国際調査機関

国際調査機関（ISA）の選択

ISA / J P

先の調査 上記国際調査機関による別の調査（国際・国際型又はその他）が既に実施又は請求されており、可能な限り当該調査の結果を今回の国際調査の基礎とすることを請求する場合に記入する。先の調査に関連する出願（若しくはその翻訳）又は関連する調査請求を表示することにより、当該先の調査又は請求を特定する。

名（又は広域官庁）

出願日（日. 月. 年）

出願番号

第VIII欄 照合欄

この国際出願の用紙の枚数は次のとおりである。

- | | |
|----------|------|
| 1. 願書 | 5 枚 |
| 2. 明細書 | 7 枚 |
| 3. 請求の範囲 | 2 枚 |
| 4. 要約書 | 1 枚 |
| 5. 図面 | 2 枚 |
| 合計 | 17 枚 |

この国際出願には、以下にチェックした書類が添付されている。

- | | |
|---|--|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> 別個の記名押印された委任状 | 5. <input checked="" type="checkbox"/> 手数料計算用紙 |
| 2. <input type="checkbox"/> 包括委任状の写し | <input checked="" type="checkbox"/> 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面 |
| 3. <input type="checkbox"/> 記名押印（署名）の説明書 | <input type="checkbox"/> 国際事務局の口座への振込みを証明する書面 |
| 4. <input type="checkbox"/> 優先権書類（上記第VI欄の （ ）の番号を記載する） | 6. <input type="checkbox"/> 寄託した微生物に関する書面 |
| | 7. <input type="checkbox"/> スクレオチド及び/又はアミノ酸配列リスト （フレキシブルディスク） |
| | 8. <input type="checkbox"/> その他（例えば、優先権書類送付請求書と具体的に 記載する） |

要約書とともに公表する図として 第 3 図 を提示する（図面がある場合）

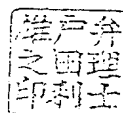
第IX欄 提出者の記名押印

各人の氏名（名称）を記載し、その次に押印する。

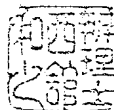
石田 敬



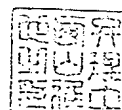
戸田 利雄



西館 和之



西山 雅也



1. 国際出願として提出された書類の実際の受理の日

受理官庁記入欄

2. 図面

3. 国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であって

☐ 受理された

その後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）

4. 特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日

☐ 不足図面がある

5. 出願人により特定された

国際調査機関

ISA / J P

6. ☐調査手数料未払いにつき、国際調査機関に
調査用写しを送付していない

国際事務局記入欄

記録原本の受理の日

PATENT COOPERATION TREATY

EO/US
PCT/JP97/02988

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

| | |
|---|--|
| Date of mailing: 05 March 1998 (05.03.98) | |
| International application No.: PCT/JP97/02988 | Applicant's or agent's file reference: E875-PCT |
| International filing date: 27 August 1997 (27.08.97) | Priority date: 27 August 1996 (27.08.96) |
| Applicant: TATSUMI, Kohei et al | |

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:
03 October 1997 (03.10.97)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

5
77
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

09/254112
2861

| | | |
|---|---|---|
| Applicant's or agent's file reference E875-PCT | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/JP97/02988 | International filing date (day/month/year) 27 August 1997 (27.08.1997) | Priority date (day/month/year) 27 August 1996 (27.08.1996) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01L 23/12, 21/60 | | |
| Applicant NIPPON STEEL CORPORATION | | |

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

| | |
|--|--|
| Date of submission of the demand 03 October 1997 (03.10.1997) | Date of completion of this report 19 August 1998 (19.08.1998) |
| Name and mailing address of the IPEA/JP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP97/02988

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☒ the international application as originally filed.
- ☐ the description, pages _____, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages _____, filed with the letter of _____,
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☐ the claims, Nos. _____, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. _____, filed with the letter of _____,
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☐ the drawings, sheets/fig _____, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP97/02988

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|---------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 2-4,6-9 | YES |
| | Claims | 1,5 | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | | YES |
| | Claims | 1-9 | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-9 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

The subject matter of claims 1 and 5 does not appear to be novel in view of document 1 [JP, 61-014913, B (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 21 April, 1986 (21.04.86), page 1, right column, line 3 to page 2, left column, line 3] cited in the ISR, which discloses the idea of melting ball-shaped solder that has been bonded to the conductor layer on an insulating substrate in order to create a solder coating on the surface of the conductor layer.

Concerning claim 2, document 2 [JP, 5-129374, A (Fujitsu Limited), 25 May, 1993 (25.05.93), page 4, right column, line 32 to page 5, left column, line 33; Fig. 1] and document 3 [JP, 52-115176, A (Hitachi, Ltd.), 27 September, 1977 (27.09.77), page 1, lower right column, line 16 to page 2, upper left column, line 14; Fig. 2] disclose the idea of making a provisional layout on a layout board that has through holes, moving this layout board onto an electronic component board, and then feeding metal balls onto the electronic component board. It is thus considered that it would be easy for a person skilled in the art to apply the methods for feeding the metal balls disclosed in documents 2 and 3 to the method disclosed in document 1.

Concerning claim 3, the process for applying impacts in document 2 and the process for rolling the balls in document 3 correspond to the process for applying vibrations to the layout board in the invention of claim 3. It is thus considered that the invention of claim 3 does not involve an inventive step.

Concerning claim 4, using ultrasonic vibration as the means for applying vibrations merely involves the addition of a commonly used art.

Concerning claim 6, document 4 [JP, 3-124091, A (Koa K.K.), 27 May, 1991 (27.05.91), page 3, upper left column, lines 1-8; Fig. 1] discloses Ni as the plating metal, whereas document 5 [JP, 7-302872, A (Toppan Printing Co., Ltd.), 14 November, 1995 (14.11.95), page 3, right column, lines 7-38] discloses Ag. It is thus considered that there would be no difficulty involved in choosing one of these metals as the plating metal.

Concerning claim 7, an electric component board made of an insulating resin or polyimide tape with a wiring layout made of copper is a setup commonly used in the technical field in question, and so it is considered that it would be easy for a person skilled in the art to choose these materials for the board and the wiring layout.

Concerning claim 8, a setup consisting of a ceramic board with a wiring layout made of copper is disclosed in document 4, and so it is considered that the invention of claim 8 does not involve an inventive step.

Concerning claim 9, it is considered that there would be no difficulty in choosing the (well-known) ferroalloy disclosed in document 5 as the lead frame material.

| | | |
|--|----|--|
| (51) 国際特許分類6 H01L 23/12, 21/60 | A1 | (11) 国際公開番号 WO98/09328 (43) 国際公開日 1998年3月5日(05.03.98) |
| <p>(21) 国際出願番号 PCT/JP97/02988</p> <p>(22) 国際出願日 1997年8月27日(27.08.97)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平8/244268 1996年8月27日(27.08.96) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 新日本製鐵株式会社(NIPPON STEEL CORPORATION)[JP/JP] 〒100-71 東京都千代田区大手町二丁目6番3号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および</p> <p>(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 箕 宏平(TATSUMI, Kohei)[JP/JP] 下川健二(SHIMOKAWA, Kenji)[JP/JP] 橋野英児(HASHINO, Eiji)[JP/JP] 〒211 神奈川県川崎市中原区井田3丁目35番1号 新日本製鐵株式会社 技術開発本部内 Kanagawa, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 石田 敬, 外(ISHIDA, Takashi et al.) 〒105 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所 Tokyo, (JP)</p> | | <p>(81) 指定国 CN, KR, SG, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p> |
| <p>(54)Title: METHOD OF PARTIALLY PLATING ELECTRONIC COMPONENT BOARD</p> <p>(54)発明の名称 電子部品用基板の部分メッキ方法</p> <div data-bbox="621 1297 1133 1560" data-label="Image"> </div> <p>(57) Abstract</p> <p>Specific portions to be plated are easily selected and the plating material quantity is arbitrarily controlled with a high precision. After minute metal balls (24) are arranged in a via-hole part (22) of a TAB tape (21) and bonded or joined to it, the minute metal balls (24) are melted to coat a copper wiring (23) which is exposed from the via-hole part of the TAB tape (21) with different type of metal selectively. With this constitution, the specific portions of an electronic component board can be partially plated easily with a high precision.</p> | | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/02988

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ H01L23/12, 21/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ H01L23/12, 21/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | |
|----------------------------|-------------|-----------------------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1926 - 1996 | Jitsuyo Shinan Toroku |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971 - 1997 | Koho |
| Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994 - 1997 | 1996 - 1997 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | JP, 61-014913, B (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), April 21, 1986 (21. 04. 86), Page 1, right column, line 3 to page 2, left column, line 3 (Family: none) | 1 - 9 |
| Y | JP, 5-129374, A (Fujitsu Ltd.), May 25, 1993 (25. 05. 93), Page 4, right column, line 32 to page 5, left column, line 33; Fig. 1 (Family: none) | 2 - 9 |
| Y | JP, 52-115176, A (Hitachi, Ltd.), September 27, 1977 (27. 09. 77), Page 1, lower right column, line 16 to page 2, upper left column, line 14; Fig. 2 (Family: none) | 2 - 9 |
| Y | JP, 3-124091, A (Koa K.K.), May 27, 1991 (27. 05. 91), Page 3, upper left column, lines 1 to 8; Fig. 1 (Family: none) | 6, 8 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

November 25, 1997 (25. 11. 97)

Date of mailing of the international search report

December 2, 1997 (02. 12. 97)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

| | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| INTERNATIONAL SEARCH REPORT | International application No. |
| 88950\7095\TCH | PCT/JP97/02988 |

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to-claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | JP, 7-302872, A (Toppan Printing Co., Ltd.), November 14, 1995 (14. 11. 95), Page 3, right column, lines 7 to 38 (Family: none) | 6, 9 |

09/254118

特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

| | |
|-------|-------------|
| REC'D | 04 SEP 1998 |
| WIPO | PCT |

| | | |
|--|---|-------------------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 E875-PCT | 今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。 | |
| 国際出願番号 PCT/J P97/02988 | 国際出願日 (日.月.年) 27.08.97 | 優先日 (日.月.年) 27.08.96 |
| 国際特許分類 (IPC) Int. Cl. ⁹ H01L23/12, 21/60 | | |
| 出願人 (氏名又は名称) 新日本製鐵株式会社 | | |

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- ☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

| | | |
|---|--|---------|
| 国際予備審査の請求書を受理した日 03.10.97 | 国際予備審査報告を作成した日 19.08.98 | |
| 名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 國方 康伸 電話番号 03-3581-1101 内線 3427 | 4E 9442 |

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (1994年1月)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とする)

☒ 出願時の国際出願書類

- | | | |
|--------------------------------|----------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ ページ、 | 出願時のもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ ページ、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ ページ、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ ページ、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ 項、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ 項、 | PCT19条の規定に基づき補正されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ 項、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ 項、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ 項、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ ページ/図、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ ページ/図、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ ページ/図、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ ページ/図、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |

2. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図

3. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

4. 追加の意見(必要ならば)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 2-4, 6-9

有

請求の範囲 1, 5

無

進歩性(I S)

請求の範囲

有

請求の範囲 1-9

無

産業上の利用可能性(I A)

請求の範囲

有

請求の範囲 1-9

無

2. 文献及び説明

請求の範囲1及び5に関して、国際調査報告で引用された文献1(JP, 61-014913, B(松下電器産業株式会社), 21. 4月. 1986(21. 04. 86)), 第1頁右欄3行-第2頁左欄3行)には、絶縁基板上の導体層に付着させた球状半田を溶融させることによって導体層の表面に半田コーティングすることが記載されているから、新規性を有しない。

請求の範囲2に関して、文献2(JP, 5-129374, A(富士通株式会社), 25. 5月. 1993(25. 05. 93)), 第4頁右欄32行-第5頁左欄33行, 第1図)及び文献3(JP, 52-115176, A(株式会社日立製作所), 27. 9月. 1977(27. 09. 77)), 第1頁右下欄16行-第2頁左上欄14行, 第2図)には、貫通孔を有する配列基板に仮配列し、該配列基板を電子部品用基板上へ移動させ、前記金属ボールを電子部品用基板へ供給することが記載されているから、文献1に記載された方法に文献2及び3に記載された金属ボールの供給方法を適用することは、当業者にとって容易である。

請求の範囲3に関し、文献2において衝撃を与える工程、文献3においてボールを転がす工程は、当該請求項に係る発明において配列基板に振動を与える工程に相当するから、当該請求項に係る発明は進歩性を有しない。

請求の範囲4に関し、振動付与手段として超音波振動を与えることは慣用技術の単なる付加にすぎない。

請求の範囲6に関し、メッキ金属として文献4(JP, 3-124091, A(コーア株式会社), 27. 5月. 1991(27. 05. 91)), 第3頁左上欄1-8行, 第1図)にはNiが、文献5(JP, 7-302872, A(凸版印刷株式会社), 14. 11月. 1995(14. 11. 95)), 第3頁右欄7-38行)にはAgが記載されているから、メッキ金属として前記金属を選択することに困難性は認められない。

請求の範囲7に関し、絶縁性樹脂またはポリイミドテープに銅からなる配線を形成した電子部品用基板は当該技術分野において慣用されている構成であって、基板及び配線用材料として前記材料を選択することは当業者にとって容易である。

請求の範囲8に関して、セラミックス基板に銅からなる配線を形成する構成は文献4に記載されているから、当該請求項に係る発明は進歩性を有しない。

請求の範囲9に関して、リードフレーム用の材料として周知の、文献5に記載された鉄合金を選択することに困難性は認められない。

E P



P C T

09/254118

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

| | | |
|-----------------------------------|---|-------------------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 E 8 7 5 - P C T | 今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。 | |
| 国際出願番号 PCT/J P 97/02988 | 国際出願日 (日.月.年) 27.08.97 | 優先日 (日.月.年) 27.08.96 |
| 出願人(氏名又は名称) 新日本製鐵株式会社 | | |

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。
2. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。
3. ☐ この国際出願は、ヌクレオチド及び/又はアミノ酸配列リストを含んでおり、次の配列リストに基づき国際調査を行った。
 - ☐ この国際出願と共に提出されたもの
 - ☐ 出願人がこの国際出願とは別に提出したもの
 - ☐ しかし、出願時の国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨を記載した書面が添付されていない
 - ☐ この国際調査機関が書換えたもの
4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
 - ☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。
5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
 - ☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。
6. 要約書とともに公表される図は、
第 3 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
 - ☐ 出願人は図を示さなかった。
 - ☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁶ H01L23/12, 21/60

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁶ H01L23/12, 21/60

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-1997年

日本国登録実用新案公報 1994-1997年

日本国実用新案登録公報 1996-1997年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| X | JP, 61-014913, B (松下電器産業株式会社) 21. 4月. 1986 (21. 04. 86) 第1頁右欄3行-第2頁左欄3行 (ファミリーなし) | 1-9 |
| Y | JP, 5-129374, A (富士通株式会社) 25. 5月. 1993 (25. 05. 93) 第4頁右欄32行-第5頁左欄33行, 第1図 (ファミリーなし) | 2-9 |
| Y | JP, 52-115176, A (株式会社日立製作所) 27. 9月. 1977 (27. 09. 77) 第1頁右下欄16行-第2頁左上欄14行, 第2図 (ファミリーなし) | 2-9 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 11. 97

国際調査報告の発送日

02.12.97

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

坂本 薫昭



4E

9442

電話番号 03-3581-1101 内線 3427

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|--|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| Y | JP, 3-124091, A (コア株式会社) 27. 5月. 1991 (27. 05. 91) 第3頁左上欄1-8行, 第1図 (ファミリーなし) | 6, 8 |
| Y | JP, 7-302872, A (凸版印刷株式会社) 14. 11月. 1995 (14. 11. 95) 第3頁右欄7-38行 (ファミリーなし) | 6, 9 |

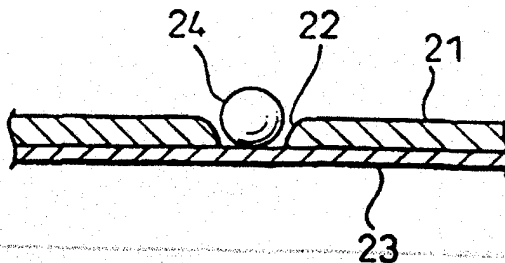
PCT

世界知的所有権機関
国際事務局
特許協力条約に基づいて公開された国際出願

| | | |
|--|--|--|
| (51) 国際特許分類 H01L 23/12, 21/60 | A1 | (11) 国際公開番号 WO98/09328 (43) 国際公開日 1998年3月5日(05.03.98) |
| (21) 国際出願番号 PCT/JP97/02988 (22) 国際出願日 1997年8月27日(27.08.97) (30) 優先権データ 特願平8/244268 1996年8月27日(27.08.96) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 新日本製鐵株式会社(NIPPON STEEL CORPORATION)[JP/JP] 〒100-71 東京都千代田区大手町二丁目6番3号 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 箕 宏平(TATSUMI, Kohei)[JP/JP] 下川健二(SHIMOKAWA, Kenji)[JP/JP] 橋野英児(HASHINO, Eiji)[JP/JP] 〒211 神奈川県川崎市中原区井田3丁目35番1号 新日本製鐵株式会社 技術開発本部内 Kanagawa, (JP) (74) 代理人 弁理士 石田 敬、外(ISHIDA, Takashi et al.) 〒105 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所 Tokyo, (JP) | (81) 指定国 CN, KR, SG, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書 | |

(54) Title: METHOD OF PARTIALLY PLATING ELECTRONIC COMPONENT BOARD

(54) 発明の名称 電子部品用基板の部分メッキ方法



(57) Abstract

Specific portions to be plated are easily selected and the plating material quantity is arbitrarily controlled with a high precision. After minute metal balls (24) are arranged in a via-hole part (22) of a TAB tape (21) and bonded or joined to it, the minute metal balls (24) are melted to coat a copper wiring (23) which is exposed from the via-hole part of the TAB tape (21) with different type of metal selectively. With this constitution, the specific portions of an electronic component board can be partially plated easily with a high precision.

(57) 要約

メッキを施す特定の箇所を簡単に選択することができるとともに、メッキ量を自由に、かつ高精度にコントロールすることができるようにする。

TAB テープ21のビアホール部22に微小金属ボール24を配列接着または接合した後、前述微小金属ボール24を溶融するようにすることにより、前記TAB テープ21のビアホール部において露出している銅配線23を異種金属で選択的にコーティングできるようにして、電子部品用基板の特定箇所を容易に、かつ高精度に部分メッキできるようにする。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に記載されたPCT加盟国を特定するために使用されるコード (参考情報)

| | | | | | | | |
|----|--------------|----|-------------|----|----------|----|------------|
| AL | アルバニア | ES | スペイン | LK | スリランカ | SE | スウェーデン |
| AM | アルメニア | FI | フィンランド | LR | リベリア | SG | シンガポール |
| AT | オーストリア | FR | フランス | LS | レソト | SI | スロヴェニア |
| AZ | アゼルバイジャン | GA | ガボン | LT | リトアニア | SK | スロヴァキア共和国 |
| BA | ボスニア・ヘルツェゴビナ | GB | 英国 | LU | ルクセンブルグ | SL | シエラレオネ |
| BB | バルバドス | GE | グルジア | LV | ラトヴィア | SN | セネガル |
| BE | ベルギー | GH | ガーナ | MC | モナコ | SZ | スワジランド |
| BT | ブータン | GM | ガンビア | MD | モルドヴァ共和国 | TD | チュニジア |
| BG | ブルガリア | GN | ギニア | MG | マダガスカル | TG | トーゴ |
| BJ | ベナン | GW | ギニアビサウ | MK | マケドニア共和国 | TJ | タジキスタン |
| BR | ブラジル | HU | ハンガリー | | ラヴィア共和国 | TM | トルクメニスタン |
| BY | ベラルーシ | ID | インドネシア | ML | マリ | TR | トルコ |
| CA | カナダ | IE | アイルランド | MN | モンゴル | TT | トリニダード・トバゴ |
| CC | 中央アフリカ共和国 | IL | イスラエル | MR | モリタニア | UA | ウクライナ |
| CD | コンゴ | | イノマニ | MW | マラウイ | UG | ウガンダ |
| CF | コンゴ | IT | イタリア | | ニジェール | US | 米国 |
| CG | コンゴ | JP | 日本 | NE | ニジェール | UZ | ウズベキスタン |
| CH | スイス | KE | ケニア | NL | オランダ | VN | ベトナム |
| CM | カメルーン | KG | キルギスタン | NO | ノルウェー | YU | ユーゴスラビア |
| CN | 中国 | KP | 朝鮮民主主義人民共和国 | NZ | ニュージーランド | ZW | ジンバブエ |
| CU | キューバ | | | PL | ポーランド | | |

明 細 書

電子部品用基板の部分メッキ方法

技術分野

本発明は電子部品用基板の部分メッキ方法に係わり、特に、半導体製品を搭載するための電子部品用基板の特定箇所を選択的に部分メッキする方法に用いて好適なものである。

背景技術

電子部品用基板の金属部分を保護したり、他の電子部品との接合を容易にしたりするために、前記金属部分の特定箇所にメッキを部分的に施すことが従来より行われている。このようなメッキの種類としては種々であるが、代表的なものとしては、湿式の電気メッキおよび無電解メッキを挙げることができる。

前記湿式の電気メッキは、特定の箇所以外の所を、絶縁性の材料を用いて事前に覆ったり、あるいはマスクしたりすることにより所定の箇所を部分メッキするようにして行われる。したがって、湿式の電気メッキの場合は、半導体製品を搭載するための電子部品における微小部分に施すのには不適であり、また、メッキ量をコントロールすることが困難であるという問題があった。

また、被メッキ物を電氣的に導通させなければメッキすることができない問題があった。さらに、湿式の電気メッキの場合には、メッキ液や洗浄液等の液体を大量に使用するので、大掛かりな処理設備が必要であり、環境問題を生じやすい問題があった。

一方、前記無電解メッキの場合は、電解反応を利用することなしに、酸またはアルカリなどの化学薬品にて行うものであるので、メ

ッキ可能な金属が限定されてしまうという問題があった。

また、特定の箇所のみをメッキするためには、前記特定の箇所を下地処理することが必要なので、多くの手間がかかる問題があった。さらに、無電解メッキでは厚いメッキを行うことが困難である上に、メッキ量がばらついてしまう欠点があった。

発明の開示

本発明は前述の問題点にかんがみ、メッキを施す特定の箇所を簡単に選択することができるとともに、メッキ量を自由にコントロールすることができるようにすることを目的とする。

本発明の電子部品用基板の部分メッキ方法は、少なくとも半導体搭載用基板またはリードフレームを含む電子部品用基板の特定箇所に微小金属ボールを配列接着または接合した後、前記微小金属ボールを溶融することにより、前記電子部品用基板の特定箇所を異種金属で選択的にコーティングすることを持徴としている。

また、本発明の他の特徴とするところは、前記微小金属ボールを、前記電子部品用基板の被メッキ箇所に対応する位置に設けられた貫通穴を有する配列基板に仮配列固定する処理と、前記配列基板を前記電子部品用基板上に移動させ、前記貫通穴に仮配列固定した微小金属ボールを前記被メッキ箇所に接着または接合する処理とを含むことを特徴としている。

また、前記仮配列固定する処理において、配列基板に付着しあるいは基板に仮固定された微小金属ボールに付着した余分な微小金属ボールを配列基板に振動を与えることで除去し、仮配列固定することを特徴としている。

また、前記振動が超音波振動であることを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、前記微小金属ボー

ルを半田、Sn合金またはIn合金の中から選択し、前記選択した微小金属ボールをリフローにより溶融して前記電子部品用基板の特定箇所を異種金属で選択的にコーティングすることを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、前記微小金属ボールをAu、Ag、Pd、Pt、Ni、Crの中から選択し、部分加熱により前記微小金属ボールを溶融することを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、前記電子部品用基板が絶縁性の樹脂基板またはポリイミドテープで、前記特定箇所が銅からなる配線であることを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、前記電子部品用基板がセラミックスで、前記特定箇所が銅からなる配線であることを特徴としている。

また、本発明のその他の特徴とするところは、前記電子部品用基板が銅または鉄合金からなるリードフレームであり、前記リードフレームのリード部分を部分的にメッキすることを特徴としている。

本発明は前記技術手段よりなるので、電子部品用基板の特定箇所に仮配列した金属ボールを溶融することにより、前記金属ボールが下地金属とは熱拡散して強固な接着力を生じる。前記金属ボールは熱拡散により下地金属と接合するので、拡散による結合の優れたものが望ましい。

なお、結合力の乏しい組み合わせや、あるいは拡散速度が大きすぎる場合には、バリア金属として、前記下地金属および金属ボールと異なる金属をこれらの中間に介在させるようにすればよい。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の第1の実施形態を示し、表面に銅配線リード部分形成されたガラスエポキシ基板の平面図である。

図 2 (a) および 2 (b) は、微小金属ボールを配列する処理を説明するための図である。

図 3 は、本発明の第 2 の実施形態を示し、TAB テープのビアホール部を部分的に半田メッキする方法を説明する図である。

図 4 は、本発明の第 3 の実施形態を示し、リードフレームの一例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の電子部品用基板の部分メッキ方法の一実施形態を図面を参照して説明する。

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態を示し、ガラスエポキシ基板 1 の銅配線リード部分 2 の特定箇所（先端部） 3 を部分メッキする場合を説明するための図である。

この場合の銅配線リード部分 2 の配線幅は $50\mu\text{m}$ であり、前記特定箇所 3 を部分メッキするために用いる金属ボール 4 は半田ボールであり、その大きさは $60\mu\text{m}\phi$ （6 4 ハンダ）である。

本実施形態の電子部品用基板の部分メッキ方法を実行する場合には、まず、前記ガラスエポキシ基板 1 の銅配線リード部分 2 の先端部 3 に金属ボール 4 を仮配列する。

次いで、前記金属ボール 4 を 290°C の温度でリフローすることにより、前記金属ボール 4 を前記銅配線リード部分 2 の特定箇所 3 にコーティングして半田メッキする。

次に、前記金属ボール 4 を、前記銅配線リード部分 2 の先端部 3 に仮配列する方法を、図 2 (a) および 2 (b) を参照しながら説明する。

図 2 (a) および 2 (b) に示すように、金属ボール 4 の配列はガラスエポキシ基板 1 に形成されている銅配線リード部分 2 の特定

箇所 3 に対して $40\mu\text{m}$ 径の穴 11 を貫通させた厚さ 0.3mm の配列基板 13 の裏面を真空圧で吸引し（吸引機構は図示せず）、その状態で配列基板 13 を金属ボール 4 を収容した容器 10 に近接させる。

そして、各穴 11 のそれぞれに前記金属ボールを吸引固定する。この際に、配列基板 13 には穴 11 以外の箇所にも余分な金属ボールが付着し、あるいは穴 11 に吸引された金属ボール 4 に別の余分な金属ボールが付着するので、これらの余分な金属ボールを除去する。そのためには振動を与える等の任意な方法が利用でき、例えば配列基板 13 に水平方向の超音波振動を適用することで余分な金属ボールを好ましく除去することができる。

次いで、銅配線リード部分 2 の特定箇所 3 と、配列基板 13 の穴 11 との位置合わせを行い、前記金属ボール 4 を前記銅配線リード部分 2 の特定箇所 3 上に仮接着する。その後、前述したように、金属ボール 4 をリフローにより溶融して前述銅配線リード部分 2 の特定箇所 3 に接合すればよい。

次に、本発明の電子部品用基板の部分メッキ方法の第 2 の実施形態を、図 3 を参照しながら説明する。

この第 2 の実施形態の場合には、TAB テープ 21 のビアホール部 22 を半田メッキする場合を示している。

図 3 に示すように、TAB テープ 21 の所定位置に形成された複数のビアホール部 22 において露出している銅 (Cu) 配線 23 上に、微小金属ボール 24 を仮配列する。この場合、前記ビアホール部 22 の直径は $100\mu\text{m}$ であり、微小金属ボール 24 は $60\mu\text{m}$ である。また、前記ビアホール部 22 の数は、1 ユニット上に、例えば格子状に 300 個程度形成されている。

前述のようにして複数の微小金属ボール 24 を仮配列したら、次に、前記微小金属ボール 24 をリフローする。これにより、前記ビアホ

ール部22において露出している銅（Cu）配線23を、容易にかつ高精度に半田メッキすることができる。

したがって、本実施形態の部分メッキ方法によれば、前記TABテープ21の融点よりも低い融点の配線を前記ビアホール部22に形成することができる。これにより、TABテープ21のビアホール部22内において露出している銅（Cu）配線23上と半導体チップの電極（図示せず）とを低温度で接合できるため、絶縁テープ上にエリアアレイ状に電極を配置することが可能となる。

したがって、本実施形態の電子部品用基板の部分メッキ方法は、多ピンの接合に非常に有利である。また、TABテープ21と微小金属ボール24との接合は配列基板13を用いて一括して行うことが可能なので、電極数の多い高密度デバイスでの量産性を大幅に向上させることができる。

次に、図4を参照しながら本発明の第3の実施形態を説明する。

この第3の実施形態の部分メッキ方法は、リードフレーム31のリード部分のみを銀メッキする場合に適用した例を示している。

本実施形態においては、まず、リード幅 $150\mu\text{m}$ のリード電極の先端に $150\mu\text{m}$ の銀ボール（図示せず）を配列して仮接着する。その後、前記銀ボールにレーザ光線をスポット照射して溶融することにより、前記リード電極の先端部を銀メッキするようにしている。

本実施形態の部分メッキ方法は、前述のようにして部分メッキを行うので、電子部品用基板の特定箇所を異種金属で選択的にコーティングする際に、効率的に行うことができ、かつメッキ量を高精度にコントロールすることができる。

すなわち、電子部品用基板の特定箇所に金属ボールを配列する処理は、特定箇所に対応した穴が形成されている配列基板の裏面を真

空圧で吸引し、前記穴に金属ボールを吸引固定することにより、例えば 300個程度の金属ボールを一括して配列することができる。

また、特定箇所をメッキする量は、前記金属ボールの大きさを加減することにより容易に、かつ高精度にコントロールすることができる。さらに、微小ボールの作成が可能であれば、どのような金属でもメッキすることが可能であり、メッキに伴う環境問題も生じない利点がある。また、本実施形態の部分メッキ方法は、2種類以上の重ね合わせメッキも容易に行うことができる。

産業上の利用可能性

本発明は前述したように、メッキを行う部分に微小金属ボールを仮配列した後に溶融してメッキするので、従来のように原子・分子単位で金属を析出してメッキする場合と比較してメッキ効率を大幅に向上させることができる。

また、メッキ箇所の選択性が優れているので、メッキしない部分をマスクしたりする作業を行うことなく所望の位置を任意にメッキすることができ、作業工程を大幅に合理化することができる。

また、金属ボールの大きさを加減することによりメッキする量を容易に、かつ高精度にコントロールすることができ、さらに、メッキを液を使用しないので、電子部品用基板を汚したりする心配、および環境を汚染することなくメッキすることができる等、優れた利点を有している。

請 求 の 範 囲

1. 少なくとも半導体搭載用基板またはリードフレームを含む電子部品用基板の特定箇所に微小金属ボールを配列接着または接合した後、前記微小金属ボールを溶融することにより、前記電子部品用基板の特定箇所を異種金属で選択的にコーティングすることを特徴とする電子部品用基板の部分メッキ方法。

2. 前記微小金属ボールを、前記電子部品用基板の被メッキ箇所に対応する位置に設けられた貫通穴を有する配列基板に仮配列固定する処理と、前記配列基板を前記電子部品用基板上に移動させ、前記貫通穴に仮配列固定した微小金属ボールを前記被メッキ箇所に接着または接合する処理とを含むことを特徴とする請求項1に記載の電子部品用基板の部分メッキ方法。

3. 前記仮配列固定する処理において、配列基板に付着しあるいは基板に仮固定された微小金属ボールに付着した余分な微小金属ボールを配列基板に振動を与えることで除去し、仮配列固定することを特徴とする請求項2に記載の電子部品用基板の部分メッキ方法。

4. 前記振動が超音波振動であることを特徴とする請求項3に記載の電子部品用基板の部分メッキ方法。

5. 前記微小金属ボールを半田、Sn合金またはIn合金の中から選択し、前記選択した微小金属ボールをリフローにより溶融して前記電子部品用基板の特定箇所を異種金属で選択的にコーティングすることを特徴とする請求項1または2に記載の電子部品用基板の部分メッキ方法。

6. 前記微小金属ボールをAu、Ag、Pd、Pt、Ni、Crの中から選択し、部分加熱により前記微小金属ボールを溶融することを特徴とする請求項1または2に記載の電子部品用基板の部分メッキ方法。

7. 前記電子部品用基板が絶縁性の樹脂基板またはポリイミドテープで、前記特定箇所が銅からなる配線であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子部品用基板の部分メッキ方法。

8. 前記電子部品用基板がセラミックスで、前記特定箇所が銅からなる配線であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子部品用基板の部分メッキ方法。

9. 前記電子部品用基板が銅または鉄合金からなるリードフレームであり、前記リードフレームのリード部分を部分的にメッキすることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子部品用基板の部分メッキ方法。

Fig. 1

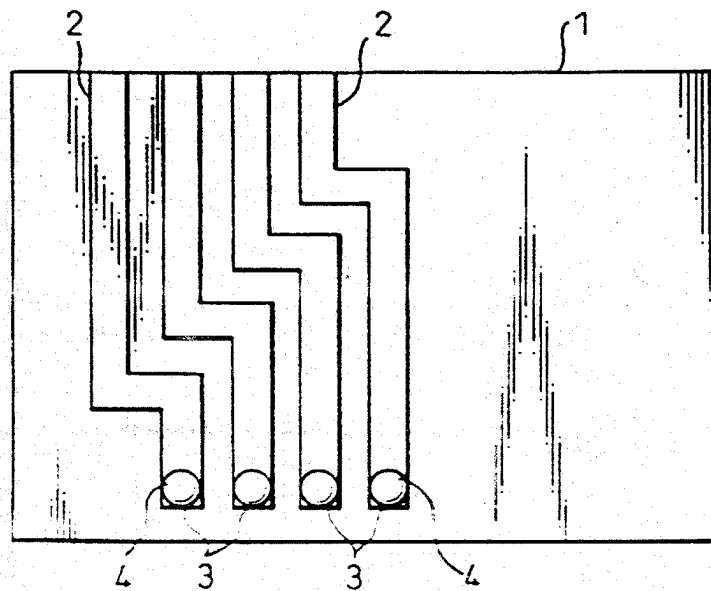


Fig. 2(a)

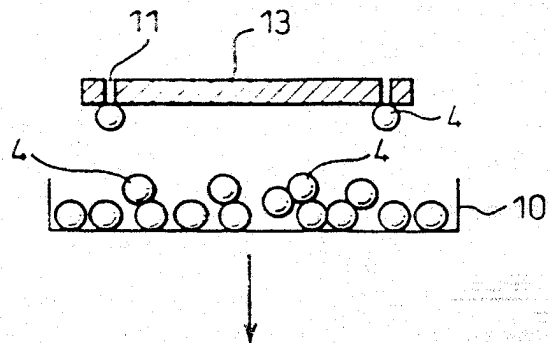
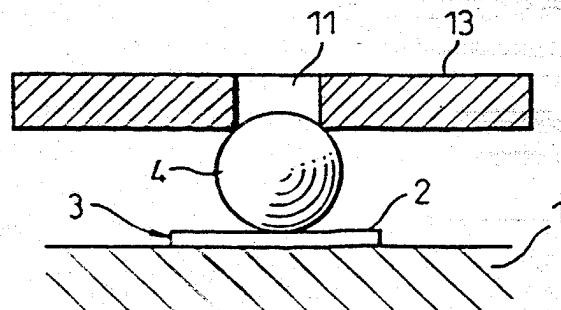


Fig. 2(b)





SECRET

SECRET



Fig. 3

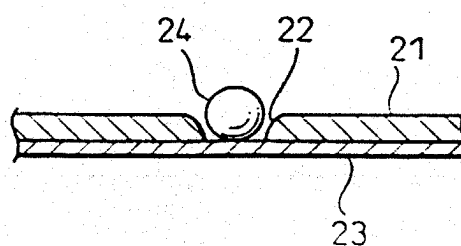
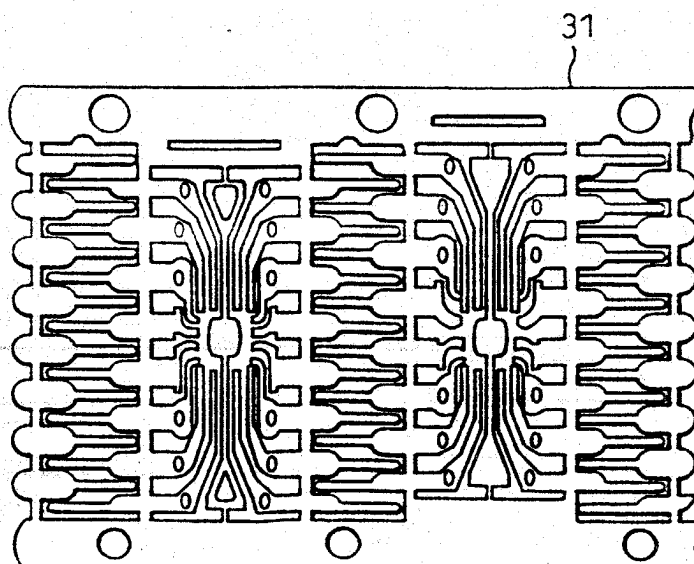


Fig. 4



1940-1941

1940-1941

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/02988

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ H01L23/12, 21/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ H01L23/12, 21/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | |
|----------------------------|-------------|-----------------------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1926 - 1996 | Jitsuyo Shinan Toroku |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971 - 1997 | Koho |
| Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994 - 1997 | 1996 - 1997 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | JP, 61-014913, B (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), April 21, 1986 (21. 04. 86), Page 1, right column, line 3 to page 2, left column, line 3 (Family: none) | 1 - 9 |
| Y | JP, 5-129374, A (Fujitsu Ltd.), May 25, 1993 (25. 05. 93), Page 4, right column, line 32 to page 5, left column, line 33; Fig. 1 (Family: none) | 2 - 9 |
| Y | JP, 52-115176, A (Hitachi, Ltd.), September 27, 1977 (27. 09. 77), Page 1, lower right column, line 16 to page 2, upper left column, line 14; Fig. 2 (Family: none) | 2 - 9 |
| Y | JP, 3-124091, A (Koa K.K.), May 27, 1991 (27. 05. 91), Page 3, upper left column, lines 1 to 8; Fig. 1 (Family: none) | 6, 8 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

November 25, 1997 (25. 11. 97)

Date of mailing of the international search report

December 2, 1997 (02. 12. 97)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/02988**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | JP, 7-302872, A (Toppan Printing Co., Ltd.), November 14, 1995 (14. 11. 95), Page 3, right column, lines 7 to 38 (Family: none) | 6, 9 |

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP97/02988

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁶ H01L23/12, 21/60

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁶ H01L23/12, 21/60

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-1997年

日本国登録実用新案公報 1994-1997年

日本国実用新案登録公報 1996-1997年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| X | J P, 61-014913, B (松下電器産業株式会社) 21. 4月. 1986 (21. 04. 86) 第1頁右欄3行-第2頁左欄3行 (ファミリーなし) | 1-9 |
| Y | J P, 5-129374, A (富士通株式会社) 25. 5月. 1993 (25. 05. 93) 第4頁右欄32行-第5頁左欄33行, 第1図 (ファミリーなし) | 2-9 |
| Y | J P, 52-115176, A (株式会社日立製作所) 27. 9月. 1977 (27. 09. 77) 第1頁右下欄16行-第2頁左上欄14行, 第2図 (ファミリーなし) | 2-9 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 11. 97

国際調査報告の発送日

02.12.97

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

坂本 薫昭

4E 9442

電話番号 03-3581-1101 内線 3427

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP97/02988

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|--|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| Y | JP, 3-124091, A (コア株式会社) 27. 5月. 1991 (27. 05. 91) 第3頁左上欄1-8行, 第1図 (ファミリーなし) | 6, 8 |
| Y | JP, 7-302872, A (凸版印刷株式会社) 14. 11月. 1995 (14. 11. 95) 第3頁右欄7-38行 (ファミリーなし) | 6, 9 |